

Морфоклинические особенности системы органов дыхания при воздействии психоактивных веществ

БИСАЛИЕВ Р.В.

к.м.н., доцент кафедры морфологии человека Астраханского государственного университета

Рассматриваются морфологические особенности болезней патологической (химической) зависимости. Употребление психоактивных веществ (ПАВ) или злоупотребление ими сопровождается существенными морфофункциональными нарушениями. Проведенный анализ данных литературы определяет пути построения теоретико-методологических подходов к оценке и разработке единых морфофункциональных критериев наркологически обусловленных расстройств верхних дыхательных путей. Таким образом, приведенные данные обзора литературы свидетельствуют о значительном росте предболезненных расстройств и патологических состояний дыхательной системы вследствие влияния психоактивных антропогенных факторов.

Болезни патологической (химической) зависимости рассматриваются преимущественно с клинико-психопатологической и психологической точки зрения [1, 4, 17]. Достаточно подробно отражены медико-статистические [19], экономические [13], социологические [15] и юридические [10] аспекты наркологических заболеваний. Вместе с тем, в многочисленных исследованиях делается акцент на низкой эффективности, порой на безуспешности методов их лечения, что особенно остро ставит вопрос в современных медико-биологических исследованиях углубленного изучения морфогенеза алкоголизма и наркотоксикоманий [11].

Накопленный к настоящему времени теоретический и фактический материал свидетельствует о существенной роли ПАВ в развитии соматической патологии наркологических больных, так как они оказывают массу токсических воздействий практически на все органы и системы [2, 9]. Поражения внутренних органов, по данным разных авторов, колеблются в пределах от 7 до 100% [14, 38, 47]. Очевидна взаимосвязь между острой и хронической интоксикацией ПАВ и степенью выраженности расстройств дыхательной системы. Высокий риск возникновения хронических заболеваний системы органов дыхания у лиц, употребляющих алкоголь и наркотики, связан с тем, что входными воротами являясь именно верхние дыхательные пути и легкие [33, 46].

Влияние алкоголя на организм осуществляется через разнообразные механизмы, в том числе: прямое токсическое действие этанола и его метаболитов на клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях [36]; ингибирующее влияние на иммунную систему [22]; изменения активности ферментных систем [43]. Аналогичной точки зрения придерживается В.И. Маколкин [24], полагая, что на ранних этапах хронической алкогольной интоксикации происходят изменения морфогистохимического, функционального и метаболического круга, приводящие к неадекватному пластико-энергетическому обеспечению гиперфункционирующих органов и систем. На более поздних этапах алкоголизма определяются снижение функции регуляторных систем и прогрессирование патологических изменений в тканях, что приводит к ослаблению функций внутренних органов, сопровождающемуся фиброзно-склеротической перестройкой тканей. Расстройства дыхательной системы различной степени тяжести занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости лиц, злоупотребляющих алкоголем [34, 36], так

как встречаются в 4—5 раз чаще, чем среди всего населения, и протекают значительно тяжелее [44].

Выявлено, что тучные клетки как регуляторы местного гомеостаза реагируют на однократный и многократный прием алкоголя изменением количества клеток, величины профиля, коэффициента грануляции. При однократном приеме алкоголя средний уровень профиля в слизистой оболочке носа повышается, увеличиваются количество тучных клеток и коэффициент грануляции. При хронической алкогольной интоксикации, наоборот, происходит снижение величины профильного поля и коэффициента грануляции, но количество тучных клеток растет, что свидетельствует об истощении компенсаторных возможностей тканевых базофилов [12]. Следует отметить, что установленная идентичность морфогенеза алкогольной интоксикации в полости носа у людей и животных позволяет экстраполировать и интерпретировать результаты, полученные на животных, как модель развития расстройств при острой и хронической алкогольной интоксикации у людей.

Сходные изменения мукоперихондрия людей и животных, по данным В.В. Петрова [35], заключались в следующем: характерным был эпителиальный пласт небольшой высоты, выявлялись участки с обнажением росткового слоя. Собственный слой слизистой оболочки носа был уплотнен. На значительном его протяжении грубые коллагеновые волокна, малое количество клеточных инфильтратов. Изменения микрососудистой системы мукоперихондрия характеризовались склонностью к ее редукции, встречались сосуды, не содержащие эритроцитов. Сосудистая стенка была утолщенной, преимущественно в венах. В адвентиции и мышечной оболочке сосудов отмечалась фрагментация сосудистых волокон. В окружении сосудов визуализировались грубые коллагеновые и аргирофильные волокна. Удельный объем сосудов у людей и экспериментальных животных был уменьшен в 1,2 раза. Более того, при риноскопии обнаружена сухость слизистой оболочки полости носа, местами с субатрофическими и атрофическими изменениями локального или генерализованного типа. В некоторых случаях визуально определялись поверхностно расположенные аномальные сосуды по типу телеангиозктазий, сосудистых «розеток», патологически извитых сосудов, а в носовых ходах отмечалось скопление корочек. В результате автор пришел к выводу, что алкоголизация является одним из факторов развития дистрофических изменений слизистой оболочки и стенок сосудов полости носа.

Другой наиболее актуальной медико-биологической проблемой была и остается проблема курения. Технология выращивания табака предусматривает использование пестицидов, которые нередко содержат свинец и мышьяк. Безусловно, состав дымной смеси зависит от типа табака, длины сигареты, наличия и эффективности фильтра. Однако в дыме постоянно содержатся до 40 хорошо известных канцерогенов (полициклические углеводороды, бетанафтиламин, нитрозамины), раздражающие вещества и токсины (аммиак, формальдегид, окислы азота), окись углерода и никотин. Обращает на себя внимание, что среднестатистический курильщик, выкуривающий за один день одну пачку (20–25 сигарет), «втягивает» в свои органы дыхания смесь вредных продуктов примерно 70 тыс. раз в год [32]. Также с дымом сигарет в органы дыхания человека попадают тяжелые металлы: свинец (300 мкг), кадмий (30–40 мкг), никель (85–150 мкг), мышьяк [30]. При оценке функционального состояния мерцательного эпителия полости носа у курильщиков установлено, что у здоровых некурящих людей количество мерцательных клеток с подвижными ресничками в соскобах со слизистой оболочки полости носа колеблется от 60 до 80% от общего количества эпителиальных клеток. При выкуривании 1–2 сигарет в день количество функционирующих мерцательных клеток существенно не изменяется. Выкуривание 10–15 сигарет в день приводит к значительному угнетению активности мукоцилиарной активности транспортной системы: доля активных реснитчатых клеток снижается до 15%. Выкуривание 15–20 и более сигарет вызывает практически полное исчезновение активных мерцательных клеток в соскобах со слизистой оболочки полости носа [41].

Среди множества достоверных признаков острого отравления наркотическими веществами авторы выделяют светло-серую или белесоватую мелкопузырчатую пену вокруг носа и полости рта [6, 27, 49]. При отравлении углеводородами (их используют токсикоманы) определяется десквамация эпителия верхних дыхательных путей [36].

Мы солидарны с мнением некоторых авторов [12, 20], которые полагают, что вопросы влияния алкоголя и других ПАВ на слизистую оболочку верхних дыхательных путей в современной литературе практически не отражены.

Описана морфологическая характеристика бронхолегочной системы при хронической алкогольной интоксикации, в ней определялись: отек слизистой оболочки бронхов, очаги гнойного расплавления перибронхиальной ткани, резкое полнокровие вен и капилляров со сдвигем эритроцитов, их отмешиванием от плазмы и стазом, полнокровие междольковых перегородок, отек и пролиферация клеток интерстиция, инфильтрация полиморфноядерными лейкоцитами [7]. Существует точка зрения, отрицающая прямое действие алкоголя на ткань легких. Вместе с тем, признается детерминация алкоголя в развитии болезней легких (пневмония, хроническая обструктивная болезнь легких, туберкулез) [29]. Известны эффекты алкоголя по снижению функциональной активности и миграции нейтрофильных лейкоцитов в легких, что способствует формированию предрасположенности лиц с алкогольной зависимостью к инфекциям органов дыхания и их осложнениям.

Согласно результатам современных исследований (моделирование хронической алкогольной интоксикации на половозрелых белых крысах осуществлялось путем

использования 15%-ного этанола в течение 30 суток) во всех слоях стенок бронхов, помимо скоплений лимфоидной ткани в виде лимфоидных узелков в стенках средних и мелких бронхов обнаруживаются в отдельных случаях очаговые лимфогистиоцитарные инфильтраты [45].

Помимо непосредственного действия наркотика на органы и ткани, токсическое действие оказывают примеси наркотических и психотропных веществ, применяемые для их фальсификации [37]. Морфологическими эквивалентами острой наркотической интоксикации являются очаговый гемосидероз, полнокровие сосудов всех калибров, острые кровоизлияния, пневмосклероз, дистрофические изменения дыхательной мускулатуры [6, 49]. Обращает на себя внимание скопление жидкости в плевральных полостях (до 150 мл) при смерти через несколько часов [18].

К хроническим интоксикационным изменениям в легких можно отнести мелкие лимфоплазматические инфильтраты в строме, иногда с примесью эозинофилов [21]. При аутопсии погибших наркоманов размеры легких увеличены и колеблются в пределах 28–32 × 18–22 × 10–13 см, масса легких в 70% случаев значительно превышает нормальные показатели и составляет 1000–1500 г. В 91% случаев ткань легких неравномерно уплотнена. Часто как характерные явления встречаются очаги ателектаза, разрывы междольковых перегородок [37]. На разрезе ткань легких синюшно-красная, при надавливании с поверхности разрезов стекала серовато-розовая пенная жидкость в большом количестве [49]. Считается, что при отравлении морфином и его аналогами ведущее место занимает дыхательная недостаточность вследствие угнетающего влияния наркотических анальгетиков на дыхательный центр. Причиной летального исхода при этом является паралич дыхательного центра [36]. Это мнение нашло свое подтверждение и у других авторов, которым удалось выявить угнетение различной степени тяжести еще на догоспитальном этапе [42]. Своего рода находками при гистологическом исследовании легких лиц, отравившихся опиатами, были специфические и неспецифические гранулемы, актиномикоз [16]. У больных эфедриновой наркоманией наиболее частой формой нарушений дыхательной системы был отек легких с выраженными расстройствами микроциркуляции в виде полнокровия, стазов и внутриальвеолярных геморрагий. В общей массе наблюдений признаки бывших кровоизлияний в виде скопления гемосидерофагов внутри альвеол встречались со значительным постоянством, как и явления перестройки сосудистого русла легких (перекалибровка, изменения стенки артерий) [25]. Легочная патология в виде облитерирующего бронхолита наблюдается у лиц, употребляющих кокаин [3]. Поражения бронхолегочного аппарата возникают при длительной интоксикации каннабидами [40].

При токсикомании парами бытовых химических веществ (летучие ароматические углеводороды, бензин, ацетон, синтетические клеи, пятновыводители, этиловый эфир, хлороформ, поливинилхлоридная пленка, лаки, краски, аэрозоли) наблюдаются катаральные воспаления слизистых оболочек дыхательных путей, нередко острый геморрагический отек легких, может возникнуть отравление, приводящее к летальному исходу в результате паралича дыхательных мышц [8, 39]. Нередко у лиц, употребляющих летучие ароматические вещества, развиваются хронический бронхит, трахеит, трахе-

обронхит вследствие раздражающего действия ингалянтов на слизистые оболочки дыхательных путей [48].

Известно, что умеренные дозы алкоголя вызывают учащение дыхания и увеличивают поступление кислорода в легкие и отдачу углекислого газа, однако в последующем в выделяемом воздухе начинают преобладать пары алкоголя, которые выводятся сначала через легкие, а затем через мочевыделительную систему [5]. Доказано, что при длительном употреблении алкоголя изменения функции внешнего дыхания более выражены: нарастает избыточная вентиляция с одновременным снижением ее эффективности, угнетаются окислительно-восстановительные процессы, снижается уровень тканевого обмена [28, 50]. Некоторые авторы высказывают предположение, что повышение легочной вентиляции у больных алкоголизмом носит компенсаторный характер и связано с нарушением бронхиальной проходимости и легочного газообмена. Более выраженные достоверные изменения средних величин жизненной емкости легких, индекса Тиффно, проб с задержкой дыхания у больных алкоголизмом свидетельствуют о снижении функциональных резервов аппарата вентиляции за счет obstructивно-реструктивных нарушений. Более того, у больных алкоголизмом обнаружено достоверное повышение основного обмена, окислительно-восстановительных процессов, что сопровождается повышением нагрузки на систему дыхания [31]. Наиболее выраженные изменения вентиляционной функции легких имели место у лиц, длительное (более 10 лет) злоупотреблявших алкоголем [32].

Нарушение бронхиальной проходимости, приводящей к гипоксии, констатируется у пациентов с табачной зависимостью [23, 26]. Большие дозы никотина могут вызвать возбуждение дыхательного центра [51].

На наш взгляд, полиморфизм и неспецифичность морфологических изменений при алкогольной и наркотической интоксикациях можно объяснить многообразием токсических эффектов от вводимых в организм ПАВ, суррогатов алкоголя и примесей, используемых при обработке наркотика, а также поражением многих органов с нарушением и разрывом межсистемных связей.

Таким образом, данные отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о том, что ПАВ в той или иной степени оказывают повреждающее действие на все отделы респираторного тракта. Анализ фактографического материала позволяет сделать вывод, что формированию и развитию расстройств дыхательной системы способствует множество факторов. Выделение каких-либо факторов как самостоятельных, превалирующих, не представляется возможным, так как они находятся в сложных взаимодействиях с последовательным выходом на первый план то одних, то других на предболезненных и патологических этапах развития. Диапазон морфофункциональных нарушений встречается в довольно широких пределах. Безусловно, необходимым условием создания целостной схемы развития морфологических и функциональных нарушений дыхательной системы являются очерченные причинно-следственные взаимоотношения известных или предполагаемых внутри- и внеорганных образований.

Проведенный анализ данных литературы определяет пути построения теоретико-методологических подходов к оценке и разработке единых морфофункциональных критериев наркологически обусловленных расстройств верхних

дыхательных путей. В свою очередь, противоречивость и определенная эклектичность взглядов, недостаточная изученность морфогенеза и механизмов действия ПАВ на систему органов дыхания и, в особенности, на структуры полости носа, отсутствие адекватных подходов к объективному прогнозированию состояния здоровья человека являются причинами не вполне эффективной профилактики предболезненных и патологических нарушений, а, следовательно, необходимы дальнейшие исследования этого интересного и перспективного направления. В то же время некоторые моменты, остающиеся не до конца проясненными, с определенной долей вероятности могут быть корректно и логично объяснены, образуя фундамент для обоснованного направления разработки новых профилактических, терапевтических и реабилитационных технологий.

Таким образом, приведенные данные обзора литературы свидетельствуют о значительном росте предболезненных расстройств и патологических состояний дыхательной системы вследствие влияния психоактивных антропогенных факторов.

Список литературы

1. Альтшулер В.Б. Клиника алкоголизма: Руководство по наркологии в 2-х т. / Под ред. Н.Н. Иванца. Т. 2. — М.: Медпрактика-М, 2002. — С. 203—232.
2. Анохина И.П. Биологические механизмы зависимости от психоактивных веществ // Лекции по наркологии / Под ред. Н.Н. Иванца. — М.: Медпрактика, 2001. — С. 13—33.
3. Анохина И.П. и др. Влияние алкоголя и наркотиков на организм человека // Проблема диагностики и лечения алкоголизма и наркоманий / Под ред. Н.Н. Иванца. — Анахарсис, 2004. — С. 8—12.
4. Белокрылов И.В., Даренский И.Д., Ровенских И.Н. Психотерапия наркологических больных: Руководство по наркологии в 2-х т. / Под ред. Н.Н. Иванца. Т. 2. — М.: Медпрактика-М, 2002. — С. 120—172.
5. Билибин Д.П., Дворников Д.Е. Патопсихология алкогольной болезни и наркомании. — М.: Изд-во УДН, 1991. — С. 22—29.
6. Богомолов Д.В. Варианты танатогенеза при острой и хронической наркотической интоксикации // Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы Российской Федерации: Материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. — М., 2000. — С. 335—337.
7. Богомолова И.Н., Букашова М.К., Богомолов Д.В. Судебно-медицинская диагностика отравлений суррогатами алкоголя по морфологическим данным // Судебно-медицинская экспертиза. — 2004. — №5. — С. 22—25.
8. Богомолова И.Н., Романенко Г.Х. Современные подходы к судебно-медицинской диагностике отравлений токсикоманическими средствами // Судебно-медицинская экспертиза. — 2004. — №2. — С. 39—45.
9. Вартанян Ф.К., Шаховский К.П. Наркомании и сопутствующие им инфекционные заболевания // Аддиктология. — 2005. — №1. — С. 78—80.
10. Великанова Л.П., Каверина О.В., Бисалиев Р.В. Наркология: Учебное пособие. — Ростов-на-Дону, 2006. — 384 с.
11. Воробьева Т.М. Мозговая система позитивного подкрепления и ее место в механизмах морфинной зависимости // Аддиктология. — 2005. — №1. — С. 3—7.
12. Гилифанов Е.А., Каредина А.С. Тучные клетки слизистой оболочки носа при однократном приеме алкоголя и хронической алкогольной интоксикации // Успехи современного естествознания. — 2006. — №8. — С. 12—14.
13. Головкин А.И., Тихомиров С.М., Леонтьева Л.В. и др. Экономические аспекты аддиктивных заболеваний // Аддиктология. — 2005. — №1. — С. 21—26.
14. Дудко Т.Н., Пузиенко В.А., Котельникова Л.А. Дифференцированная система реабилитации в наркологии: Методические рекомендации. — М., 2001. — 39 с.

15. Заиграев Г.Г. Проблемы алкоголизации населения России // Наркология. — 2002. — №7. — С. 2—7.
16. Зими́на Л.Н. и др. Анализ летальных исходов при острых отравлениях опиатами // Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы Российской Федерации: Материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. — М., 2000. — С. 357—358.
17. Иванец Н.Н., Винникова М.А. Героиновая наркомания (постабстинентное состояние: клиника и лечение). — М.: Медпрактика, 2000. — 122 с.
18. Колкутин В.В., Соседко Ю.И., Пиголкин Ю.И., Богомолов Д.В. Судебно-медицинская диагностика травлений наркотическими веществами в разные сроки наступления смерти // Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы Российской Федерации: Материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. — М., 2000. — С. 361—362.
19. Кошкина Е.А., Киржанова В.В., Гуртовенко В.М. Оценка распространенности употребления психоактивных веществ в различных регионах Российской Федерации: Аналитический обзор. — М., 2002. — 52 с.
20. Красовская Е.В. Функциональная морфология автономной иннервации артерий, кровоснабжающей зрительный нерв в норме и при острой алкогольной интоксикации: Дисс. на соискание ученой степени к.м.н. — Владивосток, 1996. — 152 с.
21. Кригер О.В. и др. Особенности судебно-медицинской экспертизы отравлений наркотиками // Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы Российской Федерации: Материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. — М., 2000. — С. 363—365.
22. Кутко И.И., Фролов В.М., Пустовой Ю.Г. с соавт. Имму́ный статус и состояние микрогемодинамики больных хроническим алкоголизмом и патологией печени // Ж. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 1995. — Т. 95, №6. — С. 63—66.
23. Левшин В.Ф. Исследование закономерностей распространения курения среди школьников // Здоровье населения и среда обитания. — 2002. — №2. — С. 44—50.
24. Маколкин В.И. Патогенез и эволюция поражения внутренних органов при хроническом алкоголизме // Терапевтический архив. — 1987. — Т. 59, №12. — С. 3—6.
25. Мамрова Г.П. и др. Эпидемиологический анализ эфедроновой наркомании в Приморском крае // Судебно-медицинская экспертиза. — 2001. — С. 30—32.
26. Масленникова Г.Я., Оганов Р.Г. Влияние курение на здоровье населения: место России в Европе // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. — 2002. — №3. — С. 17—20.
27. Меденцов А.А., Бабровская А.Ю. Достоверные признаки обнаруживаемые при наружном исследовании трупа при отравлении наркотическими веществами // Фундаментальные исследования. — 2006. — №1. — С. 32.
28. Моисеев В.С., Огурцов Н.П. Алкогольная болезнь: патогенетические, диагностические и клинические аспекты // Терапевтический архив. — 1997. — №12. — С. 5—12.
29. Моисеев С.В. Поражения внутренних органов при алкогольной болезни // Врач. — 2004. — №9. — С. 15—18.
30. Николаев Н.И. и др. Миграция тяжелых металлов через вредные привычки // Успехи современного естествознания. — 2004. — №8. — С. 58—59.
31. Островский Ю.М. Экспериментальная витаминология. — Минск, 1979. — 450 с.
32. Павлович Е.Р. Сравнительный ультраструктурный анализ капилляров проводящего и сократительного миокарда синоаурикулярной области сердца у внезапно умерших от коронарной болезни сердца и алкогольной кардиомиопатии // Архив патологии. — 2000. — №2. — С. 13—19.
33. Пальцев М.А., Аничков Н.М. Патологическая анатомия: Учебник в 2-х т. Т. 1. — М.: Медицина, 2000. — 528 с.
34. Пауков В.С., Угрюмов А.И., Беляева Н.Р. Межорганные взаимоотношения при алкогольной интоксикации // Архив патологии. — 1991. — №3. — С. 3—11.
35. Петров В.В. Состояние слизистой полости носа при алкогольной интоксикации // Успехи современного естествознания. — 2005. — №9. — С. 102—103.
36. Пиголкин Ю.И. и др. Судебная медицина: Учебник. — М.: Гэотар-Мед, 2002. — 360 с.
37. Пиголкин Ю.И., Гасанов А.Б. Особенности морфологических изменений в легких при хронической наркомании // Судебно-медицинская экспертиза. — 2006. — №4. — С. 6—10.
38. Польшковский А.А. Нарушения сердечно-сосудистой деятельности при различных вариантах алкоголизма (клиника, диагностика, лечение, профилактика) // Лекции по наркологии / Под ред. Н.Н. Иванца. — М.: Медпрактика, 2001. — С. 139—149.
39. Пятницкая И.Н. Наркомании: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 1994. — 544 с.
40. Рохлина М.Л., Козлов А.А., Каплан И.Я. Клинико-социальные последствия наркоманий // Вопросы наркологии. — 1997. — №1. — С. 11—20.
41. Семенов Ф.В. Функциональное состояние клеток мерцательного эпителия полости носа у курильщиков // Российская ринология. — 1996. — №2—3. — С. 63—64.
42. Сенцов В.Г., Богданов С.И., Кошкина Е.А. и др. Острые отравления суррогатами опия и героином: опыт Екатеринбурга // Вопросы наркологии. — 2001. — №6. — С. 38—47.
43. Серов В.В. Существует ли алкогольный гепатит? // Архив патологии. — 1999. — №4. — С. 54—57.
44. Сковрцов Ю.И., Панченко Л.Ф. Патогенез алкогольной висцеропатии // Вопросы наркологии. — 1997. — №3. — С. 85—94.
45. Смирнов А.В. и др. Изменения лимфоидной ткани в легких растущих крыс в условиях хронической этаноловой интоксикации // Успехи современного естествознания. — 2006. — №8. — С. 52.
46. Соловов А.В. Наркомании: причины, виды, последствия, профилактика (для психологов, педагогов образовательных учреждений). — Казань: Хэттер, 1999. — 22 с.
47. Чирко В.В., Польшковский А.А. Терапия неотложных состояний при хроническом алкоголизме // Лекции по наркологии / Под ред. Н.Н. Иванца. — М.: Медпрактика, 2001. — С. 126—139.
48. Чудин А.С., Епифанова Н.М. Гипербарическая оксигенация при ингаляционных токсикоманиях // Казанский медицинский журнал. — 1989. — №1. — С. 21—24.
49. Шигеев С.В., Панов И.Е. Диагностика отравления наркотическими препаратами // Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы Российской Федерации: Материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. — М., 2000. — С. 354—355.
50. Addolorato G., Capristo E., Caputo F. et al. Nutritional status and body fluid distribution in chronic alcoholics compared with controls // Alcohol Clin. Exsp. Res. — 1999. — Vol. 23, №7. — P. 1232—1237.
51. Hemmelgarn B. Airway function among Inuit primary school children in far northern Quebec // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 1997. — Vol. 156, №6. — P. 1870—1875.

MORPHO-CLINICAL PARTICULARITIES OF RESPIRATORY SYSTEM UNDER THE INFLUENCE OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES

BISALIEV R.V.

Morphological particularities of diseases of pathological (chemical) dependence are discussed in the article. The using of psychoactive substances lead to morphofunctional disturbances. The analysis of literature data definite the ways of building of theoretico-methodological methods of marking and working out the general morphofunctional criteria of drug dependent disturbances of respiratory tract. So these data

of literature show the much growth of before disease disturbances and pathological state of respiratory system as a result of influence of the psychoactive anthropogenic factors.